

LAPORAN TUGAS AKHIR
PEMBUATAN *MOUTHWASH* DARI DAUN SIRIH
(*PIPER BETLE L.*)



Disusun Oleh :

RETNO NUR HIDAYAH	I8313051
RINI KURIASIH	I8313052

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2016



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
Jl. Ir. Sutami No. 36 A Surakarta Telp. (0271) 632112

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama/NIM : 1. Retno Nur Hidayah (18313051)
2. Rini Kuriasih (18313052)

Judul Tugas Akhir : Pembuatan *Mouthwash* dari Daun Sirih
(*Piper betle* L.)

Tanggal : 14 Juli 2016

Dosen Pembimbing : Inayati, S.T., M.T., Ph.D.

Mengetahui

Kepala Program Studi D-III Teknik Kimia



Mutaib Saavessina, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 19790924 200312 1 002

Dosen Pembimbing

Inayati, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 19710829 199903 2 001

Dosen Penguji I

Ir. Arif Jumari, M.Sc.

NIP. 19650315 199702 1 001

Dosen Penguji II

Dr. Adrian Nur, S.T., M.T.

NIP. 19730108 200012 1 001

**LEMBAR KONSULTASI
Tugas Akhir**

Nama : 1. Retno Nur Hidayah 18313051
2. Rini Kuriasih 18313052
Judul TA : Pembuatan Mouthwash dari Daun Sirih (*Piper betle* L.)
Tanggal Mulai Bimbingan: 14 Januari 2016
Pembimbing : Inayati, S.T., M.T., Ph.D

No.	Tanggal	Konsultasi	Paraf		Ket.
			Mhs	Dosen	
1.	07-03-2016	- Ekstrak daun sirih dengan cara maserai (etanol 96%)	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
2.	14-03-2016	- Minyak atsiri daun sirih dengan cara pengulingan	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
3.	21-03-2016	- Produk mouthwash	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
4.	25-04-2016	- Hasil uji bakteri produk mouthwash	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
5.	02-05-2016	- Hasil uji bakteri produk mouthwash	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
6.	09-05-2016	- Hasil uji organoleptik	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
7.	16-05-2016	- Bab I dan II	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
8.	18-05-2016	- Bab I, II dan III	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
9.	23-05-2016	- Bab I, II, III dan IV	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	
10.	1-06-2016	- Bab I & Kesimpulan	<i>Logi</i>	<i>Ma</i>	Revisi bab II, IV, Kesimpulan
11.	16-06-2016	Kesimpulan		<i>Ma</i>	Acc. (boleh daftar pendaklar)

- Jumlah konsultasi dengan masing-masing pembimbing minimal sebanyak 8 kali untuk dapat dinyatakan selesai.

Dinyatakan selesai
Tanggal : 16 Juni 2016
Dosen Pembimbing
Inayati
Inayati, S.T., M.T., Ph.D
NIP. 19710829 199903 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, serta karunia-Nya yang tiada henti memberikan banyak kemudahan, terlebih dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Laporan ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusun menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini :

1. Bapak Mujtahid Kaavessina, S.T., M.T., Ph.D. selaku Kepala Program Studi D-III Teknik Kimia Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Ibu Inayati, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Orangtua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan semangat.
4. Semua pihak yang telah membantu atas tersusunnya laporan Tugas Akhir ini.
5. Rekan-rekan angkatan 2013 Program Studi D-III Teknik Kimia Universitas Sebelas Maret Surakarta untuk segala bantuan dan dukungan.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran dari berbagai pihak untuk kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penyusunan mengharapkan agar laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan dan pembaca yang memerlukan.

Surakarta, Juli 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Konsultasi	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Lampiran	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel	ix
Intisari	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan.....	3
I.4 Manfaat.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
II.1 Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Obat Kumur	4
II.1.2 Tanaman Sirih.....	5
II.1.3 Tinjauan Aktivitas antibakteri Tanaman Sirih.....	7
II.1.4 Tinjauan Bahan.....	7
II.1.5 Bakteri Patogen.....	9
II.2 Kerangka Pemikiran	10
BAB III METODOLOGI.....	11
III.1 Alat dan Bahan	11
III.1.1 Pembuatan Ekstrak	11
III.1.2 Pembuatan <i>Mouthwash</i>	11
III.1.3 Analisis produk	12
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
III.3 Prosedur Kerja.....	13

III.3.1 Pembuatan Ekstrak	13
III.3.2 Pembuatan <i>Mouthwash</i>	15
III.3.3 Analisis produk	16
III.3.3.1 Uji Bentuk Fisik dan Kimia <i>Mouthwash</i>	16
III.3.3.1.1 Kejernihan Produk	16
III.3.3.1.2 pH.....	16
III.3.3.1.3 Viskositas	16
III.3.3.1.4 Berat Jenis	16
III.3.3.2 Uji Stabilitas <i>Mouthwash</i>	16
III.3.3.3 Analisis Aktivitas Bakteri	17
III.4 Uji Organoleptik	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
BAB V PENUTUP	
V.1 Kesimpulan.....	26
V.2 Saran.....	26
Daftar Pustaka	xi
Lampiran	

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	ANALISA PENENTUAN PROSES PENGAMBILAN EKSTRAK DAN PRODUK JUAL.....	27
LAMPIRAN II	ANALISA UJI BAHAN	34
LAMPIRAN III	ANALISA PERHITUNGAN	38
LAMPIRAN IV	ANALISA EKONOMI.....	40
LAMPIRAN V	DOKUMENTASI KEGIATAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Tanaman Sirih (<i>Piper betle</i> L.)	6
Gambar III.1	Alur Proses Ekstraksi Daun Sirih.....	14
Gambar III.2	Alur Proses Pembuatan 10.000 mL <i>Mouthwash</i>	15
Gambar IV.1	Histogram Penilaian Responden Terhadap Kesegaran <i>Mouthwash</i> .	21
Gambar IV.2	Histogram Penilaian Responden Terhadap Bau daun Sirih pada Produk <i>Mouthwash</i>	21
Gambar IV.3	Histogram Penilaian Responden Terhadap Tingkat Kemanisan <i>Mouthwash</i>	22
Gambar IV.4	Histogram Penilaian Responden Terhadap Tingkat Kepedasan <i>Mouthwash</i>	23
Gambar IV.5	Histogram Penilaian Responden Terhadap Tingkat Kepahitan <i>Mouthwash</i>	23
Gambar IV.6	Histogram Penilaian Responden Terhadap Warna <i>Mouthwash</i>	24
Gambar IV.7	Histogram Perbandingan antara Target yang Ingin Dicapai dan <i>Mouthwash</i>	25

DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Alat dan Bahan Pengujian Produk <i>Mouthwash</i>	12
Tabel III.2	Pemberian Nilai pada masing – Masing Respon	18
Tabel IV.1	Perbandingan Karakteristik <i>Mouthwash</i> dengan Penambahan Ekstrak Daun Sirih dengan <i>Mouthwash</i> Komersil	19
Tabel IV.2	Nilai Stabilitas Selama Satu Bulan	20

INTISARI

Retno Nur Hidayah, Rini Kuriasih, 2016, Laporan Tugas Akhir “Pembuatan Mouthwash dari Daun Sirih (*Piper betle* L.)” Progam Studi Diploma III Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Ekstrak daun sirih mengandung minyak atsiri, *hidroksivasicol*, *kavicol*, allypyrokatekol, karvakrol, eugenol, eugenol metil eter, *p-cymene*, *cineole*, *cariophyllene*, *cadinene*, estragol, terpenena, sesquiterpena, fenil, propane, tanin, dan diastase yang memiliki sifat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans*. Mengacu pada hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi penambahan ekstrak daun sirih yang sesuai sehingga dapat menurunkan jumlah penderita karies gigi dan menghilangkan bau mulut.

Pengambilan ekstrak daun sirih dilakukan melalui proses maserasi yaitu merendam serbuk daun sirih dengan perbandingan 75 gram serbuk daun sirih dalam 500 mL etanol 70% selama 3 x 24 jam pada suhu 60° C. Campuran diaduk sebanyak 12 kali selama 15 menit dengan tenggang waktu 5 menit antar pengadukan.

Produk *mouthwash* yang telah ditambahkan ekstrak daun sirih dilakukan pengujian untuk mengetahui efektivitas produk terhadap pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans*. Pengujian dilakukan dengan cara menuangkan 10 ml media BHI agar ke dalam cawan petri dan ditunggu hingga memadat. Kemudian 2 – 3 tetes biakan *streptococcus mutans* dimasukkan ke dalam media dan meratakannya menggunakan batang L. Setelah itu, *paper disc* yang telah direndam dalam produk *mouthwash* dengan berbagai konsentrasi dimasukkan ke dalam media. Konsentrasi produk *mouthwash* yang digunakan untuk analisis yaitu 0,5 gram ekstrak daun sirih/100 gram *mouthwash*, 0,9 gram ekstrak daun sirih/100 gram *mouthwash*, dan 1,1 gram ekstrak daun sirih/100 gram *mouthwash*.

Hasil optimum terlihat pada konsentrasi 0,5 gram ekstrak daun sirih/100 gram *mouthwash* ditandai dengan zona hambat bakteri yang telah melebihi produk komersil. *Mouthwash* yang telah memiliki efek antibakteri lebih baik daripada produk komersil kemudian dilakukan pengujian untuk kedua kalinya (meliputi kejernihan, pH, viskositas, dan berat jenis) untuk dibandingkan dengan produk komersil. Kapasitas produksi *mouthwash* yaitu 20 x produksi/bulan dengan keuntungan sebesar Rp. 28.350.977,80.